

2024年沪教版选择性必修1物理上册阶段测试试卷531

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

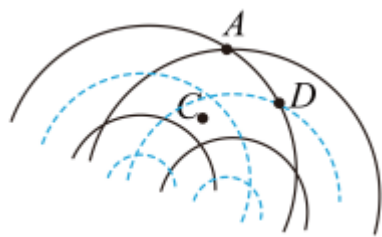
总分栏

题号	一	二	三	四	总分
得分					

评卷人	得分

一、选择题(共7题，共14分)

- 1、关于受迫振动，下列说法正确的是（ ）
- A. 队伍过桥要慢行是为了不产生周期性的驱动力，从而避免产生共振
- B. 鼓手随音乐敲击鼓面时鼓面的振动是自由振动
- C. 火车过桥慢行是为了使驱动力的频率远小于桥的固有频率，从而避免产生共振
- D. 洗衣机工作时机壳的振动频率等于其固有频率
- 2、如图所示是两列波长和振幅都相同的波叠加的情形；图中实线表示波峰，虚线表示波谷，可以判断（ ）

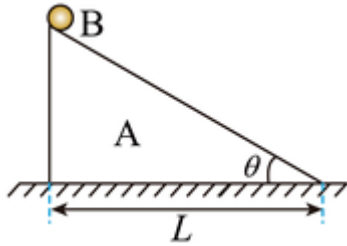


- A. 此刻A点是振动加强点， $\frac{1}{4}$ 周期后振幅减小
- B. 此刻C点是振动减弱点， $\frac{1}{4}$ 周期后振幅不变
- C. 此刻D点是振动减弱点， $\frac{1}{4}$ 周期后位移为零
- D. 此刻C点是振动加强点， $\frac{1}{4}$ 周期后位移为零
- 3、下列说法正确的是（ ）
- A. 机械能守恒时，物体只受重力和弹力作用
- B. 物体所受合力为零时，物体的机械能一定守恒
- C. 物体的动量变化越大，则它受到的合力就越大
- D. 物体的动量变化时，其动能不一定变化

4、下列关于动量及其变化的说法中正确的是（ ）

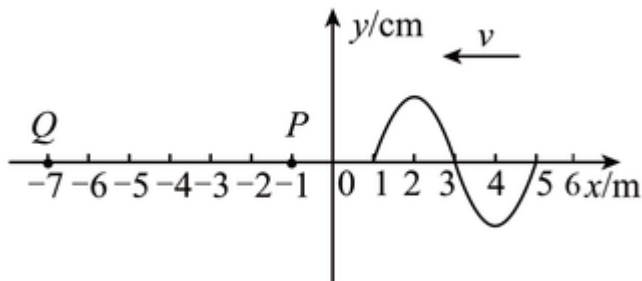
- A. 两物体的动量相等，动能也一定相等
- B. 物体动能发生变化，动量也一定发生变化
- C. 动量变化的方向一定与初末动量的方向都不同
- D. 动量大的物体运动一定快

5、光滑水平面上放有一表面光滑、倾角为 θ 的斜面体A，斜面体质量为 M 、底边长为 L ，如图所示。将一质量为 m ，可视为质点的光滑小球B从斜面的顶端由静止释放，经过一段时间后，小球B刚好滑到斜面底端，重力加速度为 g 。则下列说法中正确的是（ ）



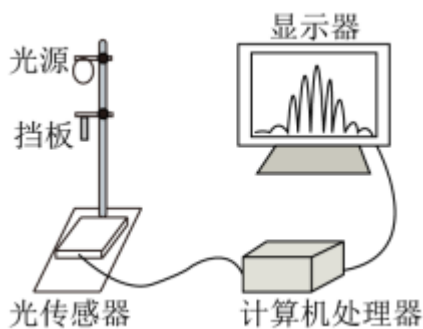
- A. 小球B下滑的过程中B组成的系统动量守恒
- B. 小球B下滑的过程中做匀加速直线运动且加速度为 $a = g \sin \theta$
- C. 小球B下滑到底端过程中斜面体向左滑动的距离为 $\frac{M}{M+m} L$
- D. 小球B下滑到底端过程中斜面体向左滑动的距离为 $\frac{m}{M+m} L$

6、一列简谐横波由右向左传播，在 $t = 0$ 时的波形如图所示，此时波刚好传到 $x = 1\text{m}$ 处，P、Q两点的坐标分别为 (-10) 、 (-70) 。已知 $t = 0.7\text{s}$ 时，P点第二次出现波峰；则下列说法错误的是（ ）



- A. $t = 0.9\text{s}$ 时，Q点第一次出现波峰
- B. $t = 1.0\text{s}$ 时，Q点正经过平衡位置向上振动
- C. 振源的起振方向一定向上
- D. 当质点Q位于波峰时，质点P位于波谷

7、如图为用光传感器演示双缝干涉现象的实验装置；红色光源在铁架台的最上端，中间是刻有双缝的挡板，下面是光传感器，传感器得到的光照信息经计算机处理后，在显示器上显示出来。则（ ）



- A. 仅将红光换为蓝光，相邻两个亮条纹的中心间距将增大
- B. 仅将光传感器向上移，相邻两个亮条纹的中心间距将增大
- C. 仅将挡板换成单缝的挡板，显示器上一定不会显示出明暗相间的条纹
- D. 仅将挡板换成双缝间距更小的挡板，相邻两个亮条纹的中光传感器计算机处理器心间距将增大

评卷人	得分

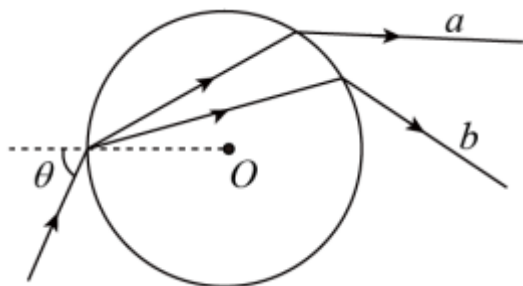
二、多选题(共6题，共12分)

8、如图所示分别是 a 光、 b 光各自通过同一单缝衍射仪器形成的图样(灰黑色部分表示亮纹，保持缝到屏距离不变)，则下列说法正确的是_____。



- A. 在真空中，单色光 a 的波长大于单色光 b 的波长
- B. 在真空中， a 光的传播速度小于 b 光的传播速度
- C. 双缝干涉实验时 a 光产生的条纹间距比 b 光的大
- E. 光由同一介质射入空气，发生全反射时， a 光的临界角比 b 光大
- E. 光由同一介质射入空气，发生全反射时， a 光的临界角比 b 光大

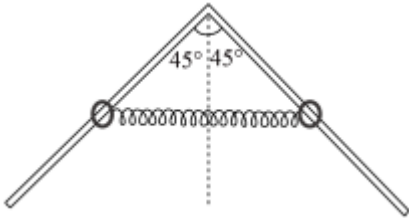
9、蓝光光盘是利用波长较短的蓝色激光读取和写入数据的光盘，而传统DVD光盘需要光盘发出红色激光来读取或写入数据。对于光存储产品来说，蓝光光盘比传统DVD光盘的存储容量大很多。如图由红、蓝两种单色光组成的复合光束射入一玻璃球体，当入射角 θ 等于 60° 时，其折射光束和出射光束如图所示。已知 a 光束第一次射出此玻璃球体后的出射光束相对复合光束的偏折角也为 60° ；则下列说法正确的是（ ）



- A. 该玻璃球体对 a 光的折射率为 $\sqrt{3}$

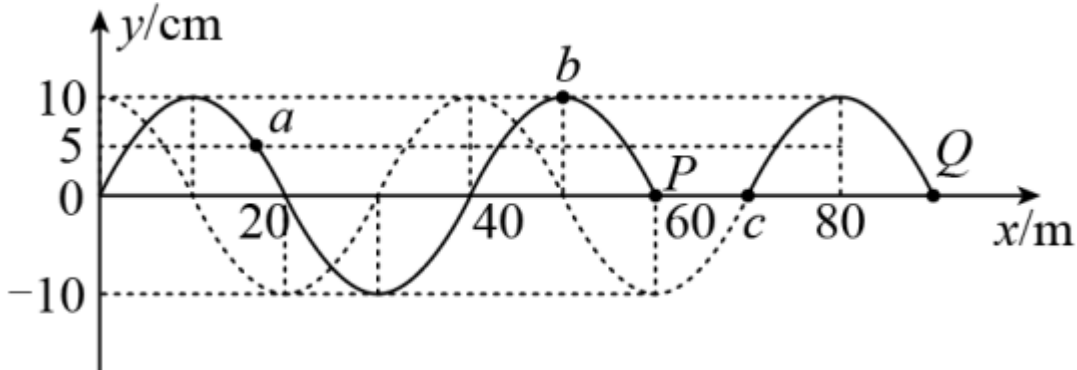
- B. a 光在玻璃中的传播时间长
 C. 用 a 光可在光盘上记录更多的数据信息
 D. 通过同一单缝分别进行衍射实验时, a 光中央亮条纹更宽

10、如图所示,一顶角为直角的“ $\wedge$ ”形光滑细杆竖直放置。质量均为 m 的两金属环套在细杆上,高度相同,用一劲度系数为 k 的轻质弹簧相连,此时弹簧为原长 l_0
 两金属环同时由静止释放,运动过程中弹簧的伸长在弹性限度内,且弹簧始终保持水平,已知弹簧的长度为 l 时,弹性势能为 $\frac{1}{2}k(l-l_0)^2$ 重力加速度为 g ,下列说法正确的是 ()



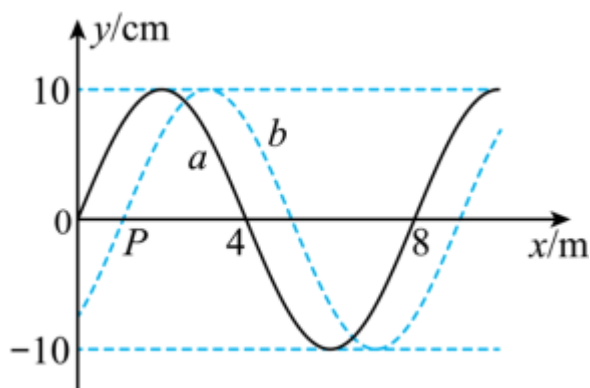
- A. 左边金属环下滑过程机械能守恒
 B. 弹簧的最大拉力为 $2mg$
 C. 金属环在最高点与最低点加速度大小相等
 D. 金属环的最大速度为 $g\sqrt{\frac{m}{2k}}$

11、一列简谐横波沿 x 轴正方向传播, t 时刻波形图如图中的实线所示,此时波刚好传到 P 点, $t+0.6s$ 时刻的波形如图中的虚线所示, a 、 b 、 c 、 P 、 Q 是介质中的质点;则以下说法正确的是 ()



- A. 这列波的波速可能为 $50m/s$
 B. 质点 a 在这段时间内通过的路程一定小于 $30cm$
 C. 若有另一周期为 $0.16s$ 的简谐横波与此波相遇, 能产生稳定的干涉现象
 E. 若 $T=0.8s$, 从 $t+0.4s$ 时刻开始计时, 质点 c 的振动方程为 $y=0.1\sin(\frac{5}{2}\pi t)cm$
 E. 若 $T=0.8s$, 从 $t+0.4s$ 时刻开始计时, 质点 c 的振动方程为 $y=0.1\sin(\frac{5}{2}\pi t)cm$

12、如图所示,一简谐横波在某区域沿 x 轴传播,实线 a 为 $t=0$ 时刻的波形图线,虚线 b 为 $t=\Delta t$ 时刻的波形图线。已知该简谐横波波源振动的频率为 $f=2.5Hz$, 虚线 b 与 x 轴交点 P 的坐标为 $x_P=1m$ 。则下列说法正确的是。



- A. 这列波的传播速度大小一定为20m/s
 B. 这列波一定沿x轴正向传播
 C. 可能有 $\Delta t=1.25s$
 D. 若该列波遇到宽度为6m的障碍物能发生明显的衍射现象

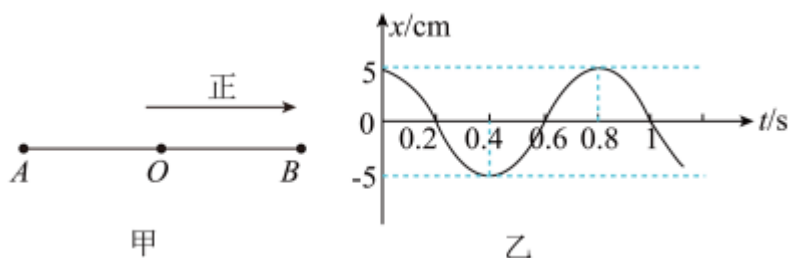
13、下列说法中正确的是（ ）

- A. 机械波在某种介质中传播，若波源的频率增大，其传播速度就一定增大
 B. 当波源与观察者相互远离时，观察到的波频率变小
 C. 在波的干涉中，振动加强点的位移不一定始终最大
 E. 在用单摆测重力加速度的实验中，某学生所测g值偏大，可能是把n次摆动误记为(n+1)次
 E. 在用单摆测重力加速度的实验中，某学生所测g值偏大，可能是把n次摆动误记为(n+1)次

评卷人	得分

三、填空题(共8题，共16分)

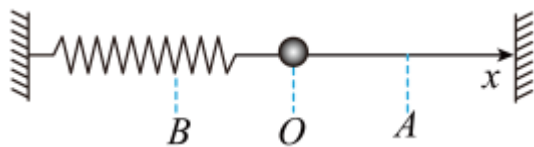
14、一个质点经过平衡位置O，在A、B间做简谐运动；如图甲所示，它的振动图象如图乙所示，设向右为正方向，则：



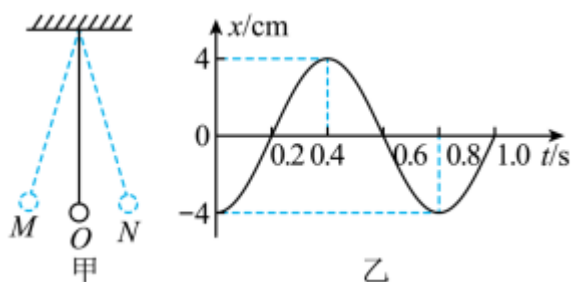
- (1) $OB=$ _____ cm。
 (2) 第0.2s末质点的速度方向是 _____，加速度的大小为 _____。
 (3) 第0.4s末质点的加速度方向是 _____。
 (4) 第0.7s时，质点位置在 _____ 点与 _____ 点之间。
 (5) 质点振动的周期 $T=$ _____ s。
 (6) 在4s内完成 _____ 次全振动。

15、平衡位置：物体在振动过程中回复力为 _____ 的位置。

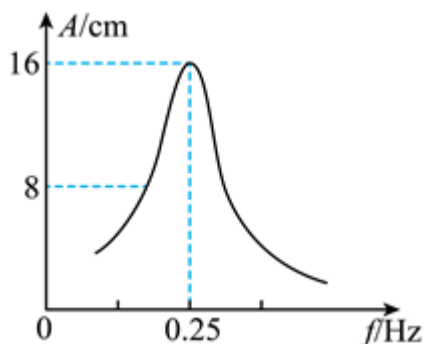
16、如图，一弹簧振子沿x轴做简谐运动，振子零时刻向右经过A点，2s时第一次到达B点。已知振子经过A、B两点时的速度大小相等，2s内经过的路程为5.6m 则该简谐运动的周期为 _____ s，振幅为 _____ m。



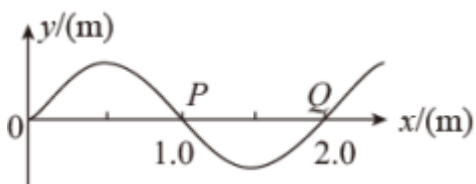
- 17、在历史进程中，我们的祖先在不同的时期发明和制造了不同的计时器。其中有圭表、日晷、漏刻、单摆计时器等。如图甲所示， O 是单摆的平衡位置，单摆在竖直平面内左右摆动， M 、 N 是摆球所能到达的最高点。设向右为正方向，图乙是单摆的振动图像。已知当地重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ，则 $t = 0$ 时摆球在 _____（填“ M ”“ O ”或“ N ”）点，单摆的摆长约为 _____ m （ $\pi \approx 3$ 计算结果保留两位有效数字）。



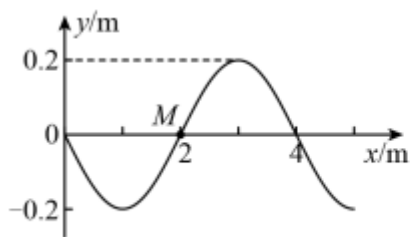
- 18、如图为单摆做受迫振动时振幅与驱动力频率 f 的关系，重力加速度 g 为 9.8m/s^2 ，则该单摆的固有周期为 _____ s ，摆长为 _____ m 。（结果均保留两位有效数字）



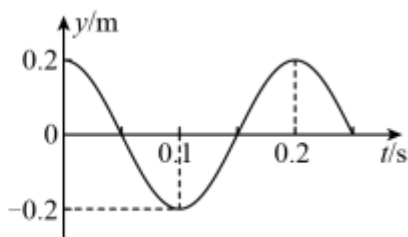
- 19、一列机械波以 5m/s 的速度，沿 x 轴负方向传播。在 $t_1 = 0$ 时，波形图如图所示， P 、 Q 质点的平衡位置分别为 1.0m 、 2.0m 。则质点 P 振动的周期 $T =$ _____ s ； $t_2 = 0.35\text{s}$ 时，质点 Q 的振动方向为 y 轴 _____ 方向（填“正”或“负”）； $t_3 = 0.45\text{s}$ 时，质点 P 的加速度大小 _____（填“大于”、“等于”或“小于”）质点 Q 的加速度大小。



- 20、图甲为一列简谐横波在 $t = 0.15\text{s}$ 时的波动图像，图乙为介质中平衡位置在 $x = 2\text{m}$ 处的 M 质点的振动图像。则这列波沿 x 轴 _____（填“正”或“负”）方向传播；从 $t = 0$ 到 $t = 0.9\text{s}$ 这段时间里，质点 M 所经过的路程为 _____ m ； $t = 0.20\text{s}$ 时，位于 $x = 1.5\text{m}$ 处的质点的振动方向沿 y 轴 _____（填“正”或“负”）方向。



甲



乙

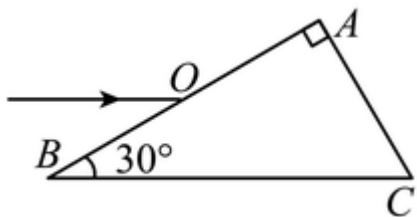
21、细心的小明发现成语中蕴含了许多物理知识：“形影不离”中的“影”是由光的 _____ 形成的，“海市蜃楼”是光在不均匀的空气中发生 _____ 形成的。

评卷人	得分

四、解答题(共2题，共4分)

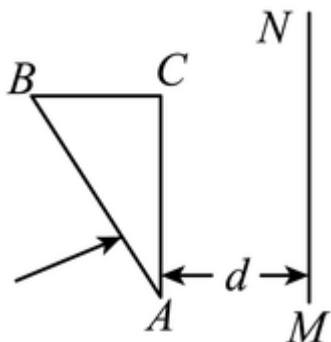
22、如图所示，三棱镜的横截面 ABC 为直角三角形， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，边 AC 长为 20cm ，三棱镜材料的折射率为 $\sqrt{3}$ 。一束平行于底边 BC 的单色光从 AB 边上的中点 O 射入此棱镜，已知真空中光速为 $3.0\times 10^8\text{m/s}$ 。求：

- (1)从 ABC 边射入的折射角；
- (2)通过计算判断光束能否从 BC 边射出。



23、如图所示，有一截面是直角三角形的棱镜 ABC ， $\angle A=30^\circ$ 。它对红光的折射率为 n_1 ，对紫光的折射率为 n_2 ，红光在棱镜中传播速度为 v ，在跟 AC 边相距 d 处有一与 AC 平行的光屏。现有由以上两种色光组成的很细的光束垂直 AB 边射入棱镜：

- ①紫光在棱镜中的传播速度为多少？
- ②若两种光都能从 AC 面射出，求在光屏 MN 上两光点间的距离。



参考答案

一、选择题(共7题，共14分)

1、C

【分析】

【分析】

【详解】

A. 队伍过桥时要减速是为了防止桥发生共振；A错误；

B. 鼓手随音乐敲击鼓面时鼓面的振动是受迫振动；B错误；

C. 火车过桥慢行是为了使驱动力的频率远小于桥的固有频率；从而避免产生共振，C正确；

D. 洗衣机切断电源，波轮的转动逐渐慢下来，在某一小段时间内洗衣机发生了强烈的振动，说明此时波轮的频率与洗衣机固有频率相同，发生了共振。所以正常工作时，洗衣机波轮的运转频率比洗衣机的固有频率大；此后波轮转速减慢，则驱动力频率小于固有频率，所以共振现象消失，洗衣机的振动随之减弱，D错误。

故选C。

2、C

【分析】

【详解】

A. A点波峰与波峰相遇位置；振动加强，振幅为原振幅的2倍，保持不变，A错误；

BD. C点是两列波平衡位置相遇处的振动加强点，振幅为原振幅的2倍，保持不变；

$\frac{1}{4}$ 周期后位移达到最大值；BD错误；

C. D点是波峰与波谷相遇位置；是振动减弱点，且振动始终减弱，位移始终为零，C正确。

故选C。

3、D

【分析】

【分析】

【详解】

A. 机械能守恒时；物体一定只有重力或弹力做功，但不一定只受重力和弹力，故A错误；

B. 物体所受的合力为零时；机械能不一定守恒，如竖直匀速下落的物体，合力为零，动能不变，重力势能减小，机械能减小，机械能不守恒，故B错误；

C. 由

$F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$ 可知；物体的动量变化越大，变化时间不确定，它受到的合力不一定大，故C错误；

D. 物体的动量发生变化；可能是速度大小不变，方向变化，则其动能不变化，故D正确。
故选D。

4、 B

【分析】

【详解】

A. 由动量 $P = mv$ 可知，两物体的动量相同时，动能 $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ 不一定相同；故A错误；

B. 物体动能变化说明速度大小或质量大小改变了；故动量一定改变，故B正确；

C. 动量是矢量；由矢量运算法则可知，动量的变化不一定与初末动量的方向都不同，故C错误；

D. 由动量 $P = mv$ 知动量大的物体的速度不一定大；还与质量有关，故D错误；

故选B。

5、 D

【分析】

【详解】

A. 小球B下滑过程系统在水平方向所受合外力为零；系统在竖直方向所受合外力不为零，系统整体所受合外力不为零，系统动量不守恒，故A错误；

B. 小球B下滑过程斜面会向左运动，小球加速度方向与水平面的夹角不是 θ 加速度不等于 $g\sin\theta$ 故B错误；

CD. 滑块与斜面体组成的系统在水平方向动量守恒，以向右为正方向，由动量守恒定律得

$$mv_1 - Mv_2 = 0$$

可得

$$mx_1 - Mx_2 = 0$$

又

$$x_1 + x_2 = L$$

解得滑块下滑过程斜面体向左滑动的距离为

$$x_2 = \frac{m}{M+m} L$$

故C错误；D正确。

故选D。

6、B

【分析】

【详解】

AB. 设波的周期为 T 根据题意 $t = 0.7\text{s}$ 时， P 点第二次出现波峰，结合波形图可得

$$\frac{3}{4}T + T = 0.7\text{s}$$

解得

$$T = 0.4\text{s}$$

则传播速度为

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{4}{0.4} \text{m/s} = 10 \text{m/s}$$

Q 点第一次出现波峰的时间等于波峰从 $x = 2\text{m}$ 传到 $x = -7\text{m}$ 所用时间，则有

$$t = \frac{\Delta x}{v} = \frac{9}{10} \text{s} = 0.9\text{s}$$

可知 $t = 0.9\text{s}$ 时， Q 点第一次出现波峰，则

$t = 1.0\text{s}$ 时， Q 点正经过平衡位置向下振动；故A正确，B错误；

C. 由波形平移法可知，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/895103031222012014>